

The rare and endangered species of Unionidae (Mollusca: Bivalvia) in the fauna of Ukraine

**Ruslana K. MELNICHENKO, Agnessa P. STADNYCHENKO
and Larisa M. YANOVICH**

*Zhytomyr State University, Dept. of Zoology, 40 B Berdytchivska St.,
10008 Zhytomyr, Ukraine, melnicenko@orta.zl.ua*

Unionid mussels play a major part in the functioning of many freshwater ecosystems. The reduction of malacocenosis species structure, mollusk population quantity and density lowering, some mollusk species extinction in the regions they were registered 15-20 years ago are happening lately. Despite these dangerous tendencies, none of the freshwater bivalve mollusk is registered in the Red Book of Ukraine. But many Unionidae species are under protection in neighboring Germany and Poland.

According to the analysis of certain population distribution, frequency, density and biomass, the conclusions on the most rare and endangered unionids in the fauna of Ukraine are made. The material for investigations was gathered by the authors in 1996-2001 in the basins of the Prypyat, the mid-Dnieper (right and left tributaries), the upper Dniester, the San, the Siversky Donets, the Southern and Western Bug. 81 points in 8 regions of Ukraine were investigated. Also the materials from the collection of the National Scientific Museum of Nature of the National academy of Sciences of Ukraine (NSM of NASU) were used.

The most endangered Unionidae species in the water bodies of Ukraine are *Pseudanodonta complanata* (ZIEGLER in ROSSMAESSLER 1835), *P. kietti* (ROSSMAESSLER 1835) and some species combined into genus *Batavusiana* by mollusk taxonomists of the former USSR (Starobogatov, 1970; Stadnichenko, 1984) or into one species – *Unio crassus* PHILIPSSON 1788 (= *Batavusiana crassa* PHILIPSSON 1788) by European systematics scholars.

Pseudanodonta species are characterized by mosaic distribution and low population. Despite the great area of the field investigations *Pseudanodonta* were found only in 7 places. They are woodland rivers

of the Prypyat basin on the territory of Zhytomyr and Rivne regions (the Zherv, the Ubort, the Uzh, the Ikva), in the river Udy of the Siversky Donets basin (Kharkiv region), Shatsky lakes (Volyn region) and the Southern Bug (Vinnytsa region). The collection of the NSM of NASU includes 14 samples (mostly 1-2 specimens) taken in Kharkiv, Volyn, Vinnytsa and Zhytomyr regions.

In woodland rivers the density and the biomass of *Pseudanodonta* are not significant, 0,5-2 ind/m² and 9,7-16,4 g/m², in certain cases (the Southern Bug, the Udy and the Ikva rivers) only 2 specimens were found. *Pseudanodonta* representatives, reophilous and oxyphilous, were found in water bodies with oxygen content of 6-12 mg/l, carbon dioxide 4-52 mg/l, stream velocity 0,5-1 m/sec. They prefer rivers with sandy, sandy-gravel, sandy-mule ground deposits. *Pseudanodonta* representatives prefer neutral-alkaline waters but sometimes live in slightly acidulous waters of small rivers of bog origin in the northern woodland region with pH = 6,5-6,8.

Batavusiana species are characterized by mosaic distribution. The most populated places of these mussels are in the tributaries of the Prypyat river in Zhytomyr region (the Uzh, the Zherv, the Sluch, the Noryn, the Ubort rivers) and small rivers (the Lisova, the Tnya) of the Teteriv basin. The *Batavusiana* density and the biomass in these water bodies vary from 1 to 4 ind/m² and 9,9 to 63,8 g/m² respectively with maximum of 10-15 ind/m² and 164,7-213,4 g/m² in the Uzh and the Ubort rivers. Small populations of *Batavusiana* are found in the basin of the Siversky Donets, the Chorna river in Crimea not far from Simferopol and Psel in Poltava region. In the NSM of NASU collection species of this genera are represented with 16 samples (11-35 specimens each) from the northern part of Zhytomyr region, the Prut tributary in Chernitsy region, the Gnizdechna river in Ternopil region, the Uzh in Transcarpathian region, the Styr in Volyn region, the Vorskla in Poltava city, the Southern Bug in Mykolayiv region.

Batavusiana representatives are typical oxyphilous and rheophilous. The most *Batavusiana* populated places are found in the Prypyat tributaries with stream velocity 0,2-1 m/sec, oxygen content of 10,6-15,1 mg/l. They are found at small depth in the rivers with sandy, sandy-gravel and sandy-mule ground deposits. *Batavusiana* prefer neutral-alkaline waters but sometimes they live in slightly acidulous waters in some Prypyat tributaries in the northern woodland region with high level of carbon dioxide and gumine acids. In the Uzh

and the Ubort rivers *Batavusiana* and *Pseudanodonta* live together. It is worth noting that *Batavusiana* have broader ecological valence than *Pseudanodonta*. They inhabit diverse biotops according to the mineralization level, the salt quality content, pH and the character of ground deposits.

Analyzing literature data, museum collections and our own investigation results, it should be noted that *Batavusiana* and *Pseudanodonta* are endangered in Ukraine. They should be registred in the new edition of the Red Book of Ukraine. In our opinion, one of the reasons is the biotope attachment to clean water bodies with high oxygen level which become fewer due to the antropic contamination. Also, the absolute fertility (the glochidia quantity in the two outer gill demibranchs) of *Batavusiana* and *Pseudanodonta* is relatively low. In *Batavusiana* it is within 26,1-54,9 thousand and in *Pseudanodonta* 21,6-38,1 thousand and is much lower than in other unionid mussels of *Unio* genera (77,7-349,5 thousand). The reproduction of these endangered groups depends on the quantity of egg-laying which is relatively low (1-2).

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ЭКОСИСТЕМНЫЕ И МОРФОЭВОЛЮЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛЛЮСКОВ»

13–15 мая 2004 г. на базе Житомирского государственного университета им. Ивана Франко состоялась международная научно-практическая конференция «Экосистемные и морфоэволюционные исследования моллюсков». Конференция была проведена при организационной поддержке Института зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины, Института гидробиологии НАН Украины, Житомирской областной государственной администрации и государственного управления экологии и природных ресурсов Житомирской обл.

Для участия в работе конференции зарегистрировались 86 участников из Украины (Киев, Ивано-Франковск, Чернигов, Одесса, Симферополь, Николаев, Сумы, Львов, Черновцы, Житомир, Радомышль), России (Екатеринбург, Белгород, Омск, Самара, Уфа), Польши (Катовице, Олештин), Беларуси (Борисов). Были представлены 10 научно-исследовательских институтов: Институт рыбного хозяйства Польской Академии Наук, Институт экологии растений и животных Уральского отделения РАН, Институт геологии Уфимского научного центра РАН, Институт зоологии НАН Республики Беларусь, Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины, Институт гидробиологии НАНУ, Институт геологических наук НАНУ, Институт рыбного хозяйства УААН, Институт биологии южных морей НАНУ и его Одесский филиал, Государственный природоведческий музей НАНУ, г. Львов; 15 образовательных учреждений: Белгородский государственный университет, Самарский государственный университет, Киевский национальный университет им. Тараса Шевченко, Прикарпатский национальный университет, Черновицкий национальный университет, Николаевский государственный аграрный университет, Николаевский государственный университет, Таврический национальный университет, Житомирский государственный университет им. Ивана Франко, Житомирский государственный технологический университет, Государственный агроэкологический университет, г. Житомир, Одесский областной гуманитарный центр внешкольного образования, Житомирский областной центр эколого-натуралистического творчества учащейся молодежи, Радомышльская школа-лицей № 1, Житомирская гуманитарная гимназия № 1, а также ООО «Мясо Полесья» и ВАТТ «Сумисортнасінеовоч».

На пленарных и секционных заседаниях было заслушано 50 устных и представлен 31 стендовый доклад. Разнообразие тематики конференции отражено в названиях секций: 1. Фауна, систематика и распространение современных и ископаемых моллюсков; 2. Кариология, генетика и фенетика популяций моллюсков; 3. Экология моллюсков; 4. Особенности строения, физиологии и биохимии моллюсков; 5. Малакотоксикология; 6. Радиоэкологические аспекты изучения моллюсков; 7. Паразитологические аспекты малакологии. Прикладная малакология.

15 мая состоялось подведение итогов работы конференции. Была принята резолюция, в которой среди приоритетных направлений малакологии, в частности, указаны: упорядочение видовых списков из разных групп моллюсков; разработка вопросов систематики моллюсков на основании комплексного использования традиционных и новых подходов и методов; выявление и изучение видов, требующих охраны; изучение воздействия на моллюсков радиоактивного и химического загрязнения; организация мониторинга моллюсков-вселенцев; дальнейшая разработка национальной номенклатуры названий моллюсков. Также было признано целесообразным начать работу по организации Украинского малакологического общества при НАН Украины, для чего был избран координационный совет.

Материалы конференции опубликованы в сборнике статей «Эколого-функциональные и фаунистические аспекты исследования моллюсков, их роль в биоиндикации состояния окружающей среды», в который вошли работы специалистов-малакологов из Украины, России, Узбекистана, Казахстана, Польши и США.

А. П. Стадниченко
E-mail: melnicenko@orta.zf.ua

И. В. Довгаль
E-mail: dovgal@dovgal.kiev.ua